二、害蟎的種類：

蟎類是地球上動物相中最常出現者，從陸地到空中、到海洋、到山嶺均有分布，在南北極也有牠的蹤跡，其種類和棲息地非常複雜。尤其在土壤中種類及個體更是繁多，其中有些種類可危害作物的根部及鱗莖部份，同時可攜帶並傳播土壤真菌病害。許多自由生活的蟎類棲息於貯藏食品內、增殖極為驚人。更有蟎類棲息於植物上，危害農作物的根、莖、葉，有些會形成蟲(蟎)癭(gall)，有些種類更會傳播毒素病，而植物上也出現許多捕食性的蟎類，可自然抑制一些害蟎及害蟲。當然也有許多寄生動物的蟎蜱類，對野生動物、家畜、家禽甚至人類都可吸血寄生，並可傳播人畜疾病，其重要性無容置疑。

本書僅就農作物在田間生育期間所發生害蟎種類以圖說方式予以介紹，由於絕大多數的害蟎食性並不專一，可寄生多種作物，故以害蟎為主，使不致在各種作物上重複出現同種害蟎。

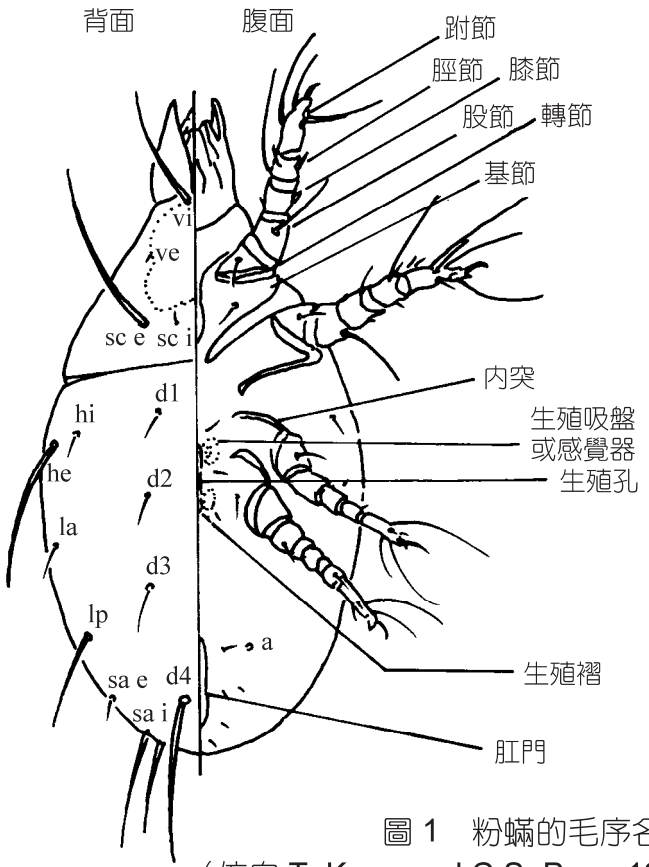
在農作物生育期間出現之害蟎種類有粉蟎科(Acaridae)、細蟎科(Tarsonemidae)、節蟎科(Eriophyidae)、葉蟎科(Tetranychidae)、偽葉蟎科(Tenuipalpidae)、孔雀葉蟎科(Tuckerellidae)等。另有寄生蜜蜂的瓦蟎科(Varroidae)。

有些蟎類可以肉眼看到，但有些種類則以肉眼無法清楚分辨，故可藉助於 10 倍放大鏡才能辨識，當然如需鑑定其種類，必須備有高效能的顯微鏡，在製作標本時，細駱駝毛筆及細針都是必備的。標本應貯藏於小試管內含 70~75%酒精中。對某些蟎類如葉蟎類和細蟎類在製作玻片標本時，應將雌雄分別製作，原因是雌雄個體大小不同，並且雌性個體佔大多數，如無雄性標本則鑑定種類較為困難，特別是雄性葉蟎，由於個體較雌性者為小，故在製作玻片標本時，固定液之量應少些，並且應將雄性標本製作成側面，以利外生殖器陰莖(aedeagus)的側面形態觀察。

三、害蟎的形態

（一）粉蟎(圖 1)：粉蟎屬於無氣門亞目(Astigmata)、粉蟎總股(Acaridia)之粉蟎總科(Acaroidea)。為較特化的一個類群，體橢圓球形，體表柔軟光滑，或有細顆粒之突起。口器為咀嚼式，位在顎體(gnathosoma)之前端，少數位在

顎體前緣的腹面，由螯肢(chelicera)、上唇(epipharynx)、口下板(hypostome)和鬚肢基節(palpal coxa)組合而成。螯肢分定趾(fixed digit)和動趾(movable digit)，具齒、鬚肢(palpus) 3 節，末節常特化為小感覺器官。軀體背面有分頸溝(sejugal furrow)，位於第二對足基節後緣，分成明顯的前足體(propodosoma)和後半體(hysterosoma)，前足體上有一前足體板(propodosomal shield)，後半體又可分為後足體(metapodosoma)和末體(opisthosoma)二部份，但有些種類分頸溝不明顯。四對足的基節均與腹面癒合，基節的前緣堅硬，向內部突出，形成表皮內突(apodeme)；後緣骨化形成基節內突(epimere)。足 I 表皮內突在中線處癒合成胸板(sternal plate)。生殖孔位於足的基節之間，伴有一對分叉的生殖褶(genital fold)，蓋住生殖孔(genital aperture)。生殖褶二側各具一對生殖吸盤(genital sucker)。有些種



vi 內頂毛
ve 外頂毛
sc i 內胛毛
sc e 外胛毛
hi 內肩毛
he 外肩毛
la 前側毛
lp 後側毛
sa i 內後毛
sa e 外骶毛
p a 肛後毛
d1 d2 d3 d4 第 1.2.3.4 背毛
g 生殖毛
a 肛毛

圖 1　粉蟎的毛序名稱
（仿自 T. Kono and C.S. Papp 1977 年 p.141 之圖）

類的雌性在生殖褶前端有一生殖板(genital plate)蓋在生殖褶前端。肛孔(anal pore)位在末體後緣中線處。有些種類雄性肛孔兩側有一對肛吸盤(anal sucker)，跗節(tarsus)可有一對跗節吸盤(tarsal acetabulum)。軀體背面有7~20 對剛毛按其位置可分為六類：

1. 頂毛(vertical seta v.) 2 對，內頂毛 vi 和外頂毛 ve 各 1 對，位於軀體的前緣，有時外頂毛缺如。
2. 胛毛(scapular seta sc.) 2 對。外胛毛(sc e)和內胛毛(sc i)各 1 對，位於前足體後緣或接近分頸溝，形成橫列，有時內胛毛缺如。
3. 肩毛(humeral seta h.) 3 對。外肩毛(he)，內肩毛(hi)和腹肩毛(hv)各 1 對，位於後半體前緣角上。
4. 背毛(dorsal seta d.) 4 對。第一至第四對毛(d1~d4)各 1 對，位於後半體由前向後形成縱列。
5. 側毛(lateral seta l.) 2~3 對。前側毛(la)或第一側毛(l1)，後側毛(lp)或第二側毛(l2)和第三側毛(l3)各 1 對，位於體軀側緣。
6. 骶毛(sacral seta sa.) 2 對。外骶毛(sa e.)內骶毛(sa i.)各 1 對，位於末體後端。

側面有 1 對基節上毛(pseudostigmatic seta ps)，位於足 I 基節上凹陷處。腹面剛毛數較少，形狀也較簡單，有 2 對基節毛(coxal seta cx)位於基節I和 III ，3 對生殖毛(genital seta g)位於生殖孔周圍；前肛毛(preanal seta pra) 1~2 對，位於肛孔前端兩側；肛後毛(postanal seta pa) 5 對，位於肛孔後端兩側；肛毛(anal seta a.)1~6 對，位於肛孔兩側。成蟎具步行足 4 對，足 I 用於取食；足 I 、II 向前伸，足 III 、 IV 向後伸，每一足由轉節(trochanter)、股節(femur)、膝節(genu)、脛節(tibia)、跗節(tarsus) 5 個活動節組成，跗節末端為單一爪，其基部被以柔軟的端跗節(pretarsus)包圍；或爪附著在短的端跗節的末端上，以 1 對腱(tendon)與跗節相連。足上著生許多剛毛、感棒(sensory club)和芥毛(famulus)，在跗節上數目多，且從足 I ~IV 逐漸減少，這些剛毛、感棒的排列及數目在不同種或同種的兩性個體間，存在著差異。

（二）細蠕(圖 2)：細蠕屬於前氣門亞目(Prostigmata)，游殖蠕股(Eleutherengonina)，異氣門亞股(Heterostigmae)，細蠕總科(Tarsonemoidea)，細蠕科(Tarsonemidae)。此科蠕體細小，體長僅約 200 微米，雄蠕較雌蠕更小，雌雄在形態上有顯著的差異，顎體栗形，雌蠕前足體兩側各具一圓球形感覺器，通稱為假氣門器(pseudostigmatic organ)，雄蠕則無；雄蠕的第四對足特化變形，為分類上重要特徵之一，但雌蠕此對足甚細小，末端有長毛二條；雄蠕軀體末端有略成心形的生殖乳突(genital papilla)，而雌蠕則無；雄體一般較粗短，雌體則較為細長；雌雄軀體背面平滑，體多呈乳白色半透明，乃至褐色者，體內器官及內容物之色澤可自體表透見。

雄蠕：軀體略成六角形，前方較細，與顎體相連，顎體栗狀。前方中央有小的螯肢(chelicera)及鬚肢(palpus)各一對，向前方突出，顎體背面前方均有細短無枝毛一對。前半體背面中央稍前方有橫向的主體縫(mainbody

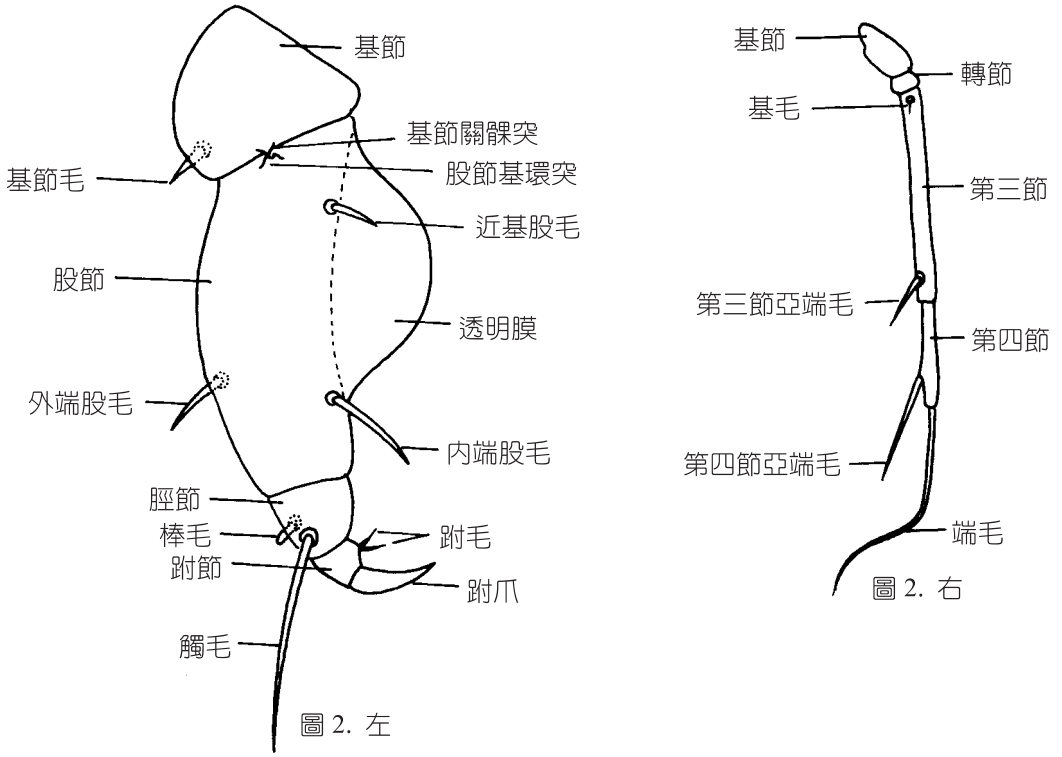


圖 2　細蠕第四足的構造：左，♂；右，♀（仿 Ewing 氏 1937 年 pp.5-6 之圖）

suture)，由此可將軀體分為前半體和後半體，前半體背面有無枝毛四對，成縱斜排列，通常第三對毛較其他各對為長 。軀體腹面由橫縫(transverse suture)分為前後兩部，前足體腹面著生 I 、 II 足，各基節(coxa)前緣向軀體中有略斜向下方的表皮內突(apodeme)；後半體背面後端稍細，後方有橫縫一支，背面兩側有無枝毛四對。成心臟形之生殖器，後端突出在體軀末端背板與腹板之間，從 III 、IV 足基節前端向前方各有 III 、IV 表皮內突，並彎向內方。而在正中有一條後中表皮內突； III 、IV 表皮內突相連，形成指狀結構， III 表皮內突前方內側與 IV 表皮內突的基部各有無枝毛一對。 III 、IV 足著生在後半體腹面，IV 足顯著變形，前三對足一般均由基節(coxa)、股節(femur)、膝節(genu)、脛節(tibia)、及跗節(tarsus)構成，而 IV 足則由基節，股節、脛節及跗節構成。也有的種類 IV 足之脛節與跗節相癒合，成為脛跗節(tibiotarsus)。 I 足跗節前端有單一爪(mono dactyle)，而 II 、 III 足跗節前端則為雙爪(didactyle)，並具透明的爪間突(empodium)，IV 足有粗爪一個，也有變形者，且無爪間突， I 、 II 足除有些無枝毛外，還有各種感覺毛。IV 基節略成三角或四角形，腹面外緣有無枝毛一支，股節形狀為分類重要依據，其內緣也有膨脹或刺狀的突起，在其背面有無枝毛一支，脛節通常為圓筒形，背面有較粗的毛，腹面有鞭狀毛各一支，跗節有的與脛節癒合，但多為圓筒形，背腹共有無枝毛三支。爪粗，鉤狀，向內彎曲，不同種類變為釘形或瘤狀突起。

雌蟎：顎體和雄蟎同為栗形，螯肢與鬚肢因種類不同而有差異，軀體成橢圓形，後緣圓形，兩側近於直線，由橫縫分為前半體和後半體二部，前半體在軀體背面前緣向前方延伸的頭胸板(carapace)，突出成屋簷狀，掩蓋顎體。背面前緣兩側與顎體相接處有氣門(stigma)一對開口，其後方有氣管(trachea)。軀體側面的 I 、 II 足之間有橢圓體部分與柄部分構成的感覺毛背面有無枝毛二對。軀體腹面結構與雄蟎同，後半體軀體背面一般有背板(notum)四塊相連，側緣略向外突出，背面及後緣共有無枝毛 7 對，不同的種類變為葉狀或鞭狀長毛。 III 、IV 表皮內突，從腹面 III 、IV 基節前端走向後中表皮內突，IV 表皮內突與正中表皮內突相連，近 III 、IV 表皮內突附

近有無枝毛一對。Ⅰ足的脛節與跗節癒合成為 4 節，有些屬的Ⅰ足較其他的足為粗；Ⅱ足由 5 節構成，Ⅰ、Ⅱ跗節有各種感覺毛；Ⅲ足由 4 節構成；Ⅳ足變為細長，一般除基節外，由 2 節構成，其中基節短而粗，亞跗節(subtarsus)與跗節為長棒狀。跗節前端及近前端著生長鞭狀毛(flagellate setae)。除Ⅳ足外，均有爪與爪間突；Ⅰ足爪不分叉，Ⅱ、Ⅲ足爪分叉為二枝，Ⅳ足既無爪，也無爪間突。

（三）節蠕(圖 3)：節蠕屬於蠕蜱亞綱(Acari)、真蠕目(Acariformes)前氣門亞目(Prostigmata)，節蠕總科(Eriophyoidea)。體軀分為喙(rostrum)或顎體、前足體即頭胸部及後半體即腹部等三部分，喙是由鬚肢圍成，鬚肢前溝或鞘中有口針，鬚肢可分為鬚肢基節，近基節中間鬚肢及以後的套筒狀的系列的節，其最初一節即第四節，在最後第二節後方有感覺栓。螯導體(cheliceral guide)是從鬚肢基部突出較硬的部分。顎體中有口針五條，用以取食，前方二條即螯肢，比葉蠕多兩條口針。前足體板(propodosomal shield)或頭胸(亦稱板或背板)、通常成三角形、板上有中線、側中線、亞中線等條紋形狀，以及背瘤(dorsal tubercle)背毛之有無與分布位置都是分類特徵。足僅兩對，各分為六節，即基節、轉節、股節、膝節、脛節和跗節。

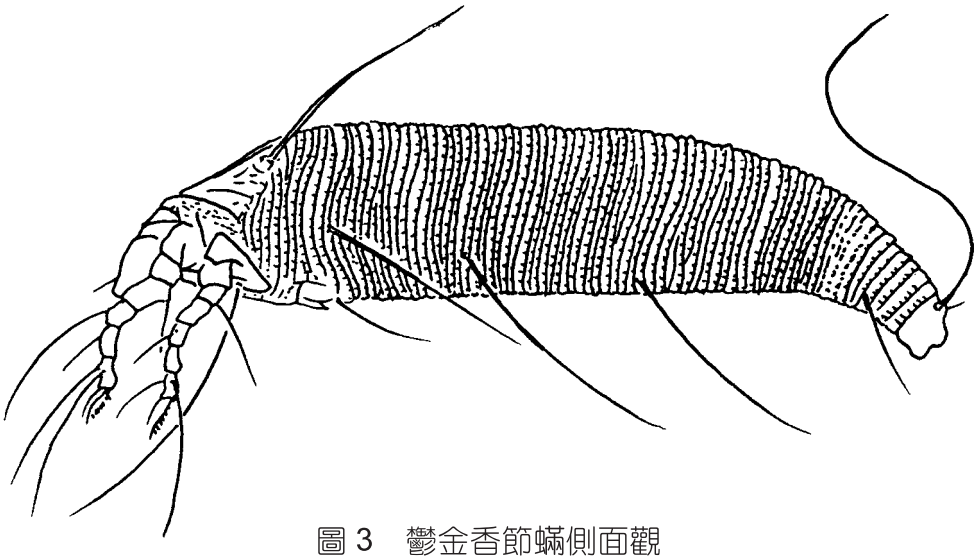


圖 3　鬱金香節蠕側面觀
（仿 Kono & Papp 1977 年 p.151 之圖）

基節上有剛毛 3 對，即在前基節(precoxal segment)上 2 對，後基節(postcoxal segment)上 1 對，也有人稱之為胸毛 1、2、3 的，前基節毛的數目和位置有很大變化，偶有第一對缺如的，轉節無剛毛，股節通常有腹毛 1 支，但也有缺如的，亦為分類特徵，膝節上有 1 支大的上毛(upper seta)，脛節上通常有前脛毛(fore tibial seta)，此毛的有無，有分類意義，但無後脛毛，跗節上通常有 2 條跗亞基毛(subbasal tarsal seta)，從其毛窩(alveolus)斜向伸出。如無脛毛或膝毛，則跗毛通常大而長，有的種類有跗上毛(upper tarsal seta) 1 支。從跗節前方突出的彎曲瘤狀附器，稱為爪，但可能是一種感覺棒(sensory club)。羽狀爪(feather claw)是真正的爪間突，位於跗節末端，其分枝稱為放射枝，其數目和形狀為分類的特徵，一般為 4~6 枝，但也有少至 2 枝，多至 10 枝的。羽狀爪一般是簡單的，也有分裂的。後半體或腹部位在頭胸板以後，一般成蠕虫形表面有橫環紋，在背面稱背半環或背片(tergite)，較寬闊，在腹面的稱為腹半環或腹片(sternite)，一般較狹窄，腹環數與背環數是否相等也是分類特徵之一。後半體分為二部分，即大體(thanosome)與尾體(telosome)，從頭胸板後緣到第三腹毛(即最後一條腹毛)為止是大體，此毛之後就是尾體。在腹環上有很多小圓丘，稱為微瘤(microtubercles)或環粒，一般為橢圓形，長形或卵形。其分布大小、形狀等也是分類特徵。有些種類在背脊顆粒上有時具背白蜡條或叢毛狀的蜡覆蓋著。腹部的剛毛區分為⑴側毛(lateral seta)，位於側中線稍下方，在頭胸板後約 5~12 環處，並在生殖毛的正上方稍後處；⑵第一腹毛(first ventral seta)，通常最長，著生於大體中點的稍前，側毛稍下；⑶第二腹毛(second ventral seta)，通常最短，位於較第一腹毛更接近背中線之處，並約在大體五分之三之處；⑷第三腹毛(third ventral seta)或尾體毛(telosomal seta)，位在第一尾體環上，一般為中等長度且堅硬。此外在端葉上有一條長而彎曲的毛，稱為尾毛(caudal seta)，在尾毛附近還有 1 支小毛，稱為副毛(accessory seta)。節蟎的肛門位于腹部後端。外生殖器(genitalia)位於腹部前端，恰在基節後方，在其側角後方，有一對生殖毛(genital seta)。若蟎期無生殖器，但有一對生殖毛，雄蟎外生殖器是一個向

前凸出的橫向開口，位於基節之後，生殖毛之前，一對感釘(sensory peg)位於中線兩側，生殖孔後方。很少或根本沒有骨化。雌蟎外生殖器在腹面稍突出，外有生殖蓋(cover flag)覆蓋，鏟子狀，用以從精包擠出精子，生殖蓋位於第幾腹環，生殖蓋上的肋數，排列，單行或雙行，也是分類之依據。在顯微鏡下可見外生殖器為一中央的縱裂，在其後方末端有受精囊孔(spermathecal pore)，此孔與受精囊(spermathecae)相連，上述中央的縱裂，是一骨框，是由寬的前表皮內突向後延伸的，有各種形狀，也為分類的特徵。一對受精囊在雌蟎生殖器內的骨框後端，為受精囊管末端的球形的囊，受精囊管(spermathecal tube)從受精囊孔向側方突出，其形狀與位置也為鑑定的特徵。節蟎無明顯的單眼，有的在頭胸板後側角的圓形突起，可能是光感器(light receptor)，無氣管，也沒有氣門，而由外生殖器，口針，刷狀爪間突等進行氣體交換。

（四）葉蟎：葉蟎屬蟎蜱亞綱(Acari)，真蟎目(Acariformes)，前氣門亞目(Prostigmata)，游殖蟎股(Eleutherengonina)、縫顎蟎亞股(Raphignathae)的葉蟎總科(Tetranychoidea)、此總科又分為葉蟎科(Tetranychidae)，偽葉蟎科(Tenuipalpidae)，線葉蟎科(Linotetranidae)，異毛蟎科(Allochaetoploridae)及孔雀蟎科(Tackerellidae)，台灣僅發現葉蟎科、偽葉蟎科及孔雀蟎科等三科的許多種類，線葉蟎和異毛蟎科尚未發現。

1. 葉蟎科(Tetranychidae)(圖 4)：葉蟎活體之顏色因種類不同或不同季節有黃、黃綠、橙、紅、紅褐等不同的色澤。葉蟎中型大小，成蟎體長約在250~900 微米，體均柔軟，成蟎體軀體壁表面結構，尤其是後體部背面體壁線條走向及許多膚紋突(dorsal lobes)，在鑑定種類上很重要，體線分為有點線的與連續的兩種，一般夏季型雌蟎為點線，而滯育雌蟎為連續的。雌蟎生殖蓋(genital flap)及緊接其前方體壁線條的走向有時對鑑定也有用。後半體背面體壁線的微細結構在葉蟎屬(*Tetranychus*)種類鑑定很重要。螯肢(chelicera)由二節組成，前面一節可以活動，並特化為細長的口針(stylet)，基節一節左右相互癒合成大型的針鞘(stylophore)，背面成心臟形。口針與針鞘常突出於前足體的前緣，饑餓時縮在前足體中央的螯肢窩

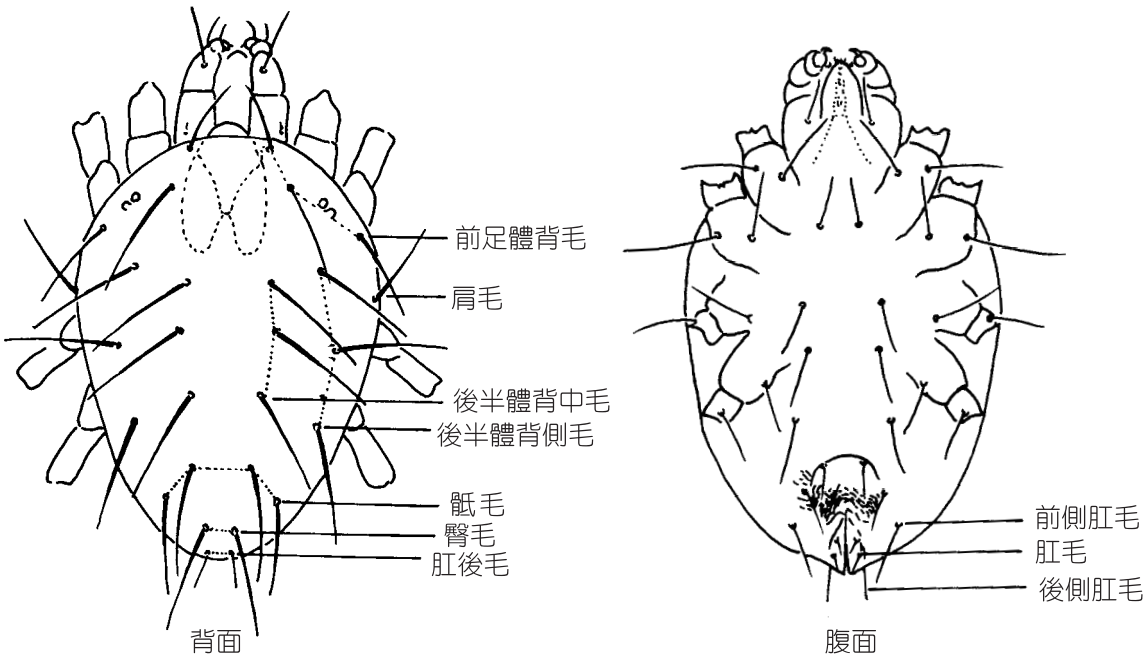


圖 4　一種葉蠕背腹面及其著生刺毛的排列和名稱
（仿 Pritchard & Baker 1955 年 pp.10-11 之圖）

內。呼吸系統具有特殊的氣門溝(peritreme)，從針鞘中央凹陷處發生兩條彎曲向上並向左右的分枝，當它接近體表時便彎曲成一定角度向兩側延伸，氣門溝末端部分的構造極不相同，可作為分類之依據。具眼二對，位於前半體背面，為紅色。體背毛序為：前足體背毛 3~4 對，大多為 3 對，後半體背面有毛 8~12 對，大多為 10 對或 12 對。後半體背中毛 3 對，後半體背亞毛僅在苔蠕屬(*Bryobia*)與擬葉蠕屬(*Tetranycopsis*)等少數的屬有之。後半體背側毛(dorsolateralhysterosomal seta) 3 對。肩毛(humeral seta) 1 對，後半體背側毛 1 對。臀毛(clunal seta) 2 對，骶毛(sacral seta) 1 對。以上之毛，通稱為軀體背毛，其形態均為分類上重要特徵。前足體背毛，後半體背中毛，後足體背亞側毛，後半體背側毛都有數對，各從體軀的前方向後計算，稱為第一對，第二對等，骶毛為 2 對，分別稱之為內骶毛和外骶毛。腹面毛序：在顎體，前足體及後足體腹面有口下毛，基節間毛等腹毛。而在末體則有：緊接生殖蓋前方的 1 對毛，稱為末體腹中毛，此毛

在某些種類很特殊，肛側毛一般為 2 對，後方的稱為肛後毛，有時缺如。生殖毛雌雄均有 2 對，其中 1 對位於生殖蓋上，肛毛雌蟎有 1~3 對，雄蟎有 3~5 對，交尾孔微小，位於生殖蓋與肛門之間。鬚肢(palpus)由五節構成，有拇爪複合體(thumb-claw)，即脛節末端有強大爪狀毛，而跗節則離開其原來的位置，移至脛節腹面的位置，也就是鬚肢跗節與脛節的爪成為食指與拇指相對的位置，便於握住食物。鬚肢的先端節(跗節)一般有二明顯的感器即錘狀的端感器(terminal sensillum)與軸狀的背感器(dorsal sensillum)，其形態也常用於鑑別種類。足跗節與脛節著生若干普通的毛和少數感毛(sensory seta)，大多數種類在 I 跗節背面各有 2 支著生極為接近的毛，其中一支甚長為感毛，一支則甚短為普通觸毛(tactile seta)，此二重毛稱之為雙毛(duplex setae)，I 跗節上有二組雙毛，II 跗節上只有一組。足上毛的排列和各毛的形狀，為分類重要特徵。足跗節末端的步行器原則上系由一對爪與爪間突構成，但大部分的屬則變為粘毛(tenent hairs)。而爪間突則多變為爪狀，稱之為爪間突爪(empodial claw)，爪間突爪有的具粘毛，有的則無。爪與爪間突的形狀為葉蟎分類重要特徵。陰莖(aedeagus)的形態在種類鑑定上極為有用。有些種類的陰莖彎曲，其基部較為寬闊，稱為柄部(shaft)，端部比較尖細，彎曲背面或腹面，稱之為鉤部(hook)，鉤部有成 S 形，並在轉彎時有明顯的增粗。有些種類陰莖末端膨大，形成錘狀，稱為端錘(distal knob)。端錘的主要特徵是除遠側突起外，尚有近側突起，連接柄部和端錘的彎曲部份稱為陰莖的莖部(stem)，莖部與端錘相連接處是莖部的基部，後者的寬度和端錘的寬度以及柄部背緣的長度，是重要的分類特徵。近側突起與遠側突起的連線稱為端錘軸(axis)。後者與柄部的軸所形成的角度有一定分類的意義。

2. 偽葉蟎科(Tenuipalpidae)(圖 5)：成蟎體長 200-400 微米，體一般扁平，體橢圓形、卵形、菌形成細長形，體色多呈鮮紅，深紅或橙色，也有種類呈白色、褐色或綠色者。偽葉蟎表皮骨化較強，常具網格狀，卵石形，線狀等各種花紋。其身體背面常有橫向明顯的皺褶或橫溝，軀體區分為顎體、前足體、後半體。雄性或某些種類的雌蟎，後半體可被橫向的皺褶區分為

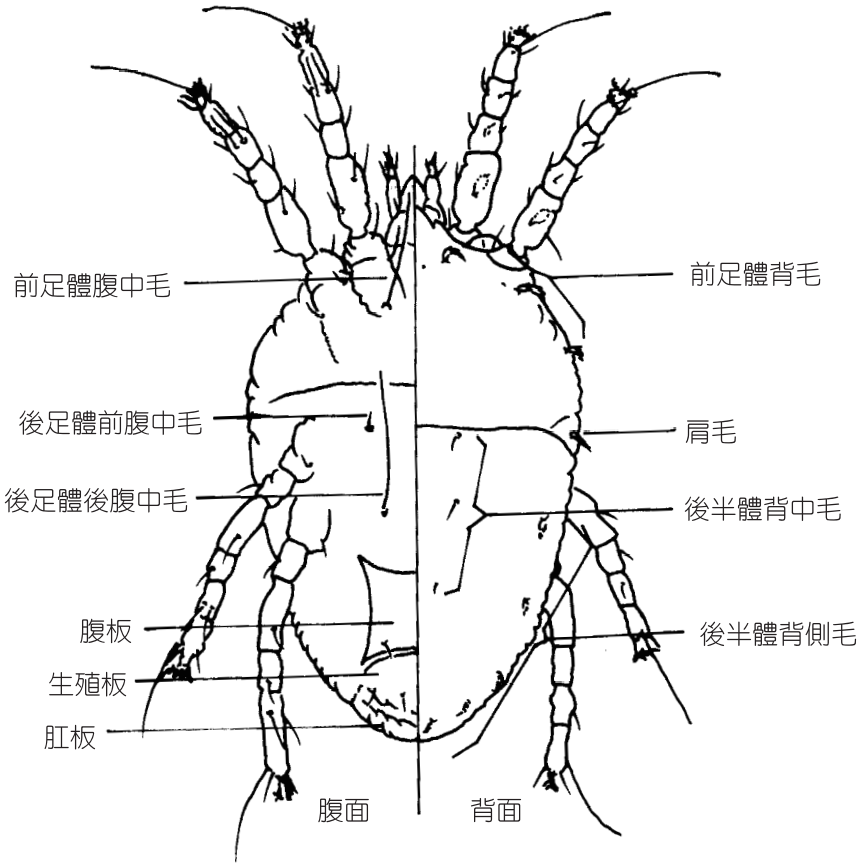


圖 5　紫紅偽葉蟎♀，背腹面刺毛的排列和名稱
（仿 Haramoto 1969 年 p.19 之圖）

後足體和末體。顎體部包括口針鞘，口下板和一對鬚肢。口針鞘成心形，由螯肢基節癒合而成，深陷於前足體的螯肢窩內，當取食時可前後伸縮。口針鞘內部具一對細長如鞭的口針，基部彎曲，具有伸縮和刺穿植物組織的能力。口下板外形成四角形，向前延伸成圓錐形突起，即名之為喙，其頂端具口孔。口下板腹面具一對口下板毛，有些種類此毛退化消失。其鬚肢著生於顎體兩側，其節數由 0-5 節不等，鬚肢附節的剛毛不多於 3 支，其中 1 支為棍棒狀感毛。鬚肢脛節著生 1 或 2 支剛毛，脛節爪退化。鬚肢股節通常具 1 支剛毛，而轉節和膝節則無剛毛。前足體的前緣形成最發達的喙板(rostral shield)，或稱為喙盾，具前足體向前伸展的膜質物，前緣成

峰突狀，可形成若干對，其中央往往深凹，也有此喙板簡單或不發育。前足體兩側各具眼突 1 對，前足體的背面共有 3 對前足體背毛(propodosomal dorsal setae)著生，依次通稱為第 1 對，第 2 對，第 3 對前足體背毛。後半體中央具後半體背中毛，多為 3 對，也有 1 或 2 對者。沿後半體之體緣具肩毛 1 對，後半體背側毛 5-7 對，背中毛和背側毛之間著生一列亞背側毛，其數目因屬而異，1-4 對不等，而有的屬則該毛消失。其背面的剛毛數目是鑑別屬、種的重要特徵。驅體腹面前足體和後足體之間的橫向皺褶明顯可見。前足體中央通常具一對細長的前足體腹中毛(medioventral setae)。後足體中央具前、後兩組剛毛，前面為後足體前腹中毛(anterior medioventral setae)，數目為 1-2 對；後面為後足體後腹中毛(posterior medioventral setae)數目為 1-5 對。末體之腹面具有幾丁質化明顯的殖前板(或稱腹板)和生殖板，前者一般成四邊形，著生有前殖毛 1 對，後者為橢圓形，著生有生殖毛 1-2 對。也有具 3 對生殖毛者。有些種類殖前板不發育，或者殖前板與生殖板癒合為一。末體後端為肛板，著生肛毛 2-3 對，也有僅具 1 對肛毛者。成蟎具足 4 對，幼蟎僅具 3 對足，但有些種類成蟎僅具 3 對足的，也有些種類雌蟎具 3 對足，而雄蟎具 4 對足。各足均粗短，由基節、轉節、股節、膝節、脛節和跗節共六節組成，各節常有明顯的橫向皺褶。各足節的剛毛數隨不同發育期而變化，但成蟎之剛毛數穩定，多數種類典型的基節毛數為 2，2，1，1；轉節為 1，1，2-1，2-0；股節為 4，4，2，2-1；膝節為 3-1，3-1，1-0，1-0；脛節為 5-4，5-4，3，3；跗節為 9，9-10，5，5。著生於各足的剛毛除 I 、II 附節頂端具有 1-2 支感毛外，其餘均為觸毛，感毛成柱狀，枝狀或紡織錘狀等多種形狀。足節上的觸毛光滑或帶有鋸齒或成披針形。各足跗節頂端具 1 對爪和爪間突，爪成爪狀或墊狀，各具二列粘毛，爪間突墊狀，兩側各具一列粘毛。

3. 孔雀葉蟎科(Tuckerellidae)(圖 6)：孔雀葉蟎科與葉蟎總科其他科之明顯區別是其體背毛列之形狀和數目不同，在所有已知種類個體均具有 4 對扇狀前足體背毛(propodosomal setae)及 18 對扇狀後體背毛(hysterosomal setae)，且另具 4 至 7 對的鞭狀長尾毛(caudal flagellate setae)及 1-3 對小

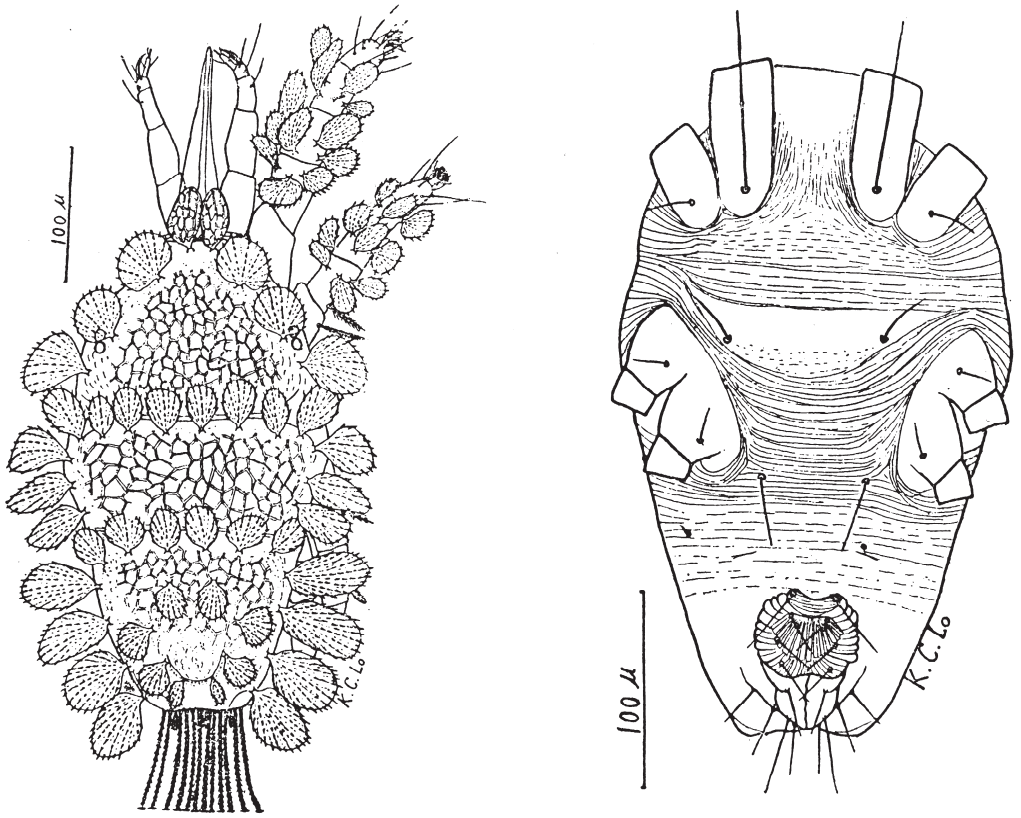


圖 6　孔雀葉蟎及其背面（左）及腹面（右）刺毛的排列圖

葉片狀的刺毛(foliate setae)，著生於體末緣上；體背表面具網狀的斑紋。顎體部(gnathosoma)向前伸展，細而長，鬚肢 5 節，著生 2 感棒及 3 支觸毛(tactile setae)，在第四節先端著生一細長彎曲的距(spur)。通常在前體背兩側各具一對眼，第 I 與 II 跗節上各分別著生 1 或 2 端感棒(distal sensory rods)。雌蟎腹面並無生殖板(genital plate)及腹板(ventral plate)。陰門(vulva)兩側之皺褶上有 3 對毛，其中 2 對為生殖毛(genital setae)，1 對為中側毛(mediolateral setae)，在皺褶之前端具 2 對腹毛(ventral setae)，而中腹毛(medioventral setae)即位在前方。孔雀葉蟎是在葉蟎總科中唯一具有第三若蟎(tritonymph)之種類，並且亦具幼體生殖(paedogenesis)之現象。雌性生殖開口略成三角形，並未覆以盾板；雄性外生殖器陰莖之兩側具一對刺針結構。但雄性個體較少出現。

（五）瓦蟎科(Varroidae)(圖 7)：瓦蟎科屬中氣門亞目(Mesostigmata)，瓦蟎科，與其他中氣門亞目的種類不同處在螯肢(chelicerae)缺少定趾(fixed digit)，以及顎體部(gnathosoma)上的毛數和毛列，氣門及氣門溝位在腹側，氣門溝短且後部或第IV基節側方部位成強弧狀，鬚肢上具有 2 分叉毛，體表具強骨化之單一背板，並覆以密集的細毛，具有胸叉(tritosternum)，胸部和殖腹板之形態是與厲蟎科(Laelapidae)和皮刺蟎科(Dermanyssidae)近似；而顎體毛之排列又與造尾蟎總科(Trachytoidea)或尾足蟎總科(Uropodoidea)相似，然而其顎體毛的減少和螯肢的構造具一致性。瓦蟎科目前僅記錄 2 屬，即 *Varroa* 和 *Euvarroa*，兩屬的所有種類都為野生及飼養蜜蜂的外寄生者。

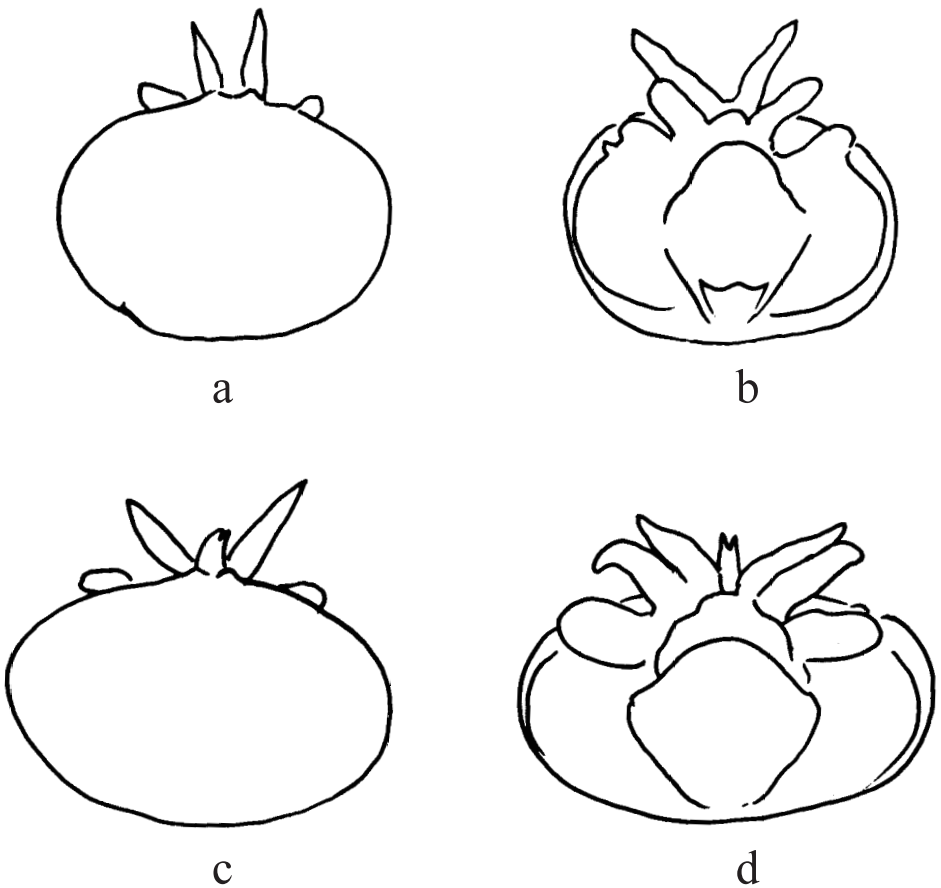


圖 7　兩種蜜蜂蟹蟎：*Varroa jacobsoni* (a,b)和 *V. destructor* (c,d)背腹面之比較
（仿 Anderson & Trueman 2000 年 p.178 之圖）